

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-88232

(P2000-88232A)

(43)公開日 平成12年3月31日(2000.3.31)

(51)Int.Cl.⁷

F 23 J 1/00
B 09 B 3/00

識別記号

ZAB

F I

F 23 J 1/00
B 09 B 3/00

テマコト⁷(参考)

A 3 K 0 6 1
ZAB
3 0 3 L

審査請求 未請求 請求項の数12 O.L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平10-258091

(22)出願日 平成10年9月11日(1998.9.11)

(71)出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

(72)発明者 山口 尚夫

兵庫県尼崎市浜1丁目1番1号 株式会社
クボタ技術開発研究所内

(72)発明者 米田 主

兵庫県尼崎市浜1丁目1番1号 株式会社
クボタ技術開発研究所内

(74)代理人 100107308

弁理士 北村 修一郎

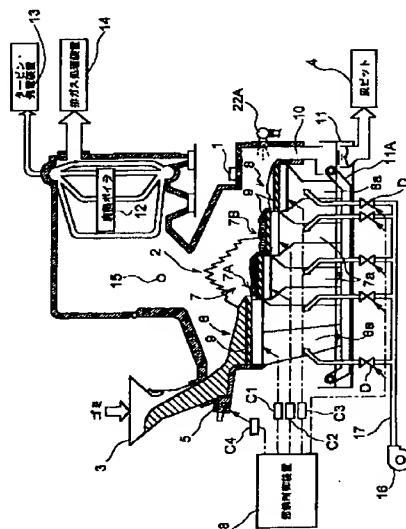
Fターム(参考) 3K061 NA01 NA07 NA13 NA20

(54)【発明の名称】 焼却炉における焼却灰の処理方法及びその焼却炉

(57)【要約】

【課題】 ダイオキシン対策を、後燃焼帯を含む後処理工程における焼却炉内で処理する焼却灰の処理方法を提供する点にある。

【解決手段】 後燃焼帯8において灰化処理された処理物を、還元雰囲気中において350°C~550°Cの脱塩素化処理工程を経て、処理物中のダイオキシン濃度を低減するとともに、脱塩素化処理工程を受けた処理物を水封機構11によって急冷処理する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 燃焼済の被焼却物を灰化処理する後燃焼帯(8)から、前記後燃焼帯(8)で処理された焼却灰を処理する後処理工程までの焼却灰処理過程において、灰化処理された焼却灰を、還元雰囲気の中で、脱塩素化処理温度に維持する脱塩素化処理工程を設定し、脱塩素化処理工程で脱塩素化処理された焼却灰を急冷処理工程で急冷処理する焼却炉における焼却灰の処理方法。

【請求項2】 燃焼済の被焼却物を灰化処理する後燃焼帯(8)から、前記後燃焼帯(8)で処理された焼却灰を処理する後処理工程までの焼却灰処理経路に、還元雰囲気を作り出す酸素濃度調節手段と、前記焼却灰を脱塩素化処理温度に設定する温度調節手段とからなる脱塩素化処理手段を設けるとともに、脱塩素化処理された焼却灰を急冷処理する急冷処理手段を設けている焼却炉。

【請求項3】 前記脱塩素化処理手段が、前記後燃焼帯(8)に設けてある請求項2記載の焼却炉。

【請求項4】 前記脱塩素化処理手段が、前記後燃焼帯(8)からの焼却灰を後処理工程に誘導する誘導経路部(10)に設けてある請求項2記載の焼却炉。

【請求項5】 前記誘導経路部(10)に、前記脱塩素化処理手段とともに、前記後燃焼帯(8)からの焼却灰を一旦受け止める蓄積手段(33)を設けてある請求項4記載の焼却炉。

【請求項6】 前記酸素濃度調節手段が、前記焼却灰を処理する燃焼用空気窒素を加えて還元雰囲気を作り出す手段である請求項2記載の焼却炉。

【請求項7】 前記酸素濃度調節手段が、前記焼却灰を処理する燃焼用空気の供給量を調節するダンバ機構(19)である請求項2記載の焼却炉。

【請求項8】 前記温度調節手段が、前記焼却灰を冷却する手段である請求項2記載の焼却炉。

【請求項9】 前記温度調節手段が、前記焼却灰を加熱する手段である請求項2記載の焼却炉。

【請求項10】 前記後燃焼帯(8)に、前記焼却灰を後方に搬送するストーカー式の搬送装置(9)を設けるとともに前記焼却灰を上下反転させる反転機構(28)を設けてある請求項1又は2記載の焼却炉。

【請求項11】 燃焼帯(7)より送られる被焼却物を処理する後燃焼帯(8)に、前記被焼却物の搬送方向上手側にその被焼却物を燃焼処理する灰化処理領域と、前記灰化処理領域の搬送下手側に被焼却物を脱塩素化処理する脱塩素化処理領域を設けてある焼却炉。

【請求項12】 前記急冷処理手段が、前記燃焼帯や前記後燃焼帯から漏出する燃焼残渣を水中で受止め回収する水封機構(11)である請求項2記載の焼却炉。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、投入されたゴミを搬送しながら焼却処理する焼却炉における焼却灰の処理

方法及びその焼却炉に関する。

【0002】

【従来の技術】近年特に、廃棄物内のダイオキシンが人の被害を与える影響が大きいところから、焼却炉より排出される廃棄物に対する処理に关心が集まっているが、通常、焼却炉より排出されるダイオキシンのうち、約25~40%が焼却灰中に、約60~75%が集塵機等で捕集された飛灰中に、残りは排ガス中に含まれていることが知られている。

10 【0003】

【発明が解決しようとする課題】排ガス中のダイオキシンは、大気汚染防止法により規制の対象となっており、飛灰中のダイオキシンについては、専用の処理装置が種々開発されている。しかし、焼却灰については、融解炉で処理する方法があるがコストがかかり、それだけで焼却炉並みの費用を要する。そこで、適当な処理を施すことなく、埋め立て地に処理されずに放置されているのが現状であり、何らかの対策を必要としている。本発明の目的は、現状に鑑みてなされたものであり、焼却灰に対して適切なダイオキシン対策を施すことができる焼却炉における焼却灰の処理方法及びその焼却炉を提供することにある。

20 【0004】

【課題を解決するための手段】(構成)請求項1記載の本発明による特徴構成は、燃焼済の被焼却物を灰化処理する後燃焼帯から、前記後燃焼帯で処理された焼却灰を処理する後処理工程までの焼却灰処理過程において、灰化処理された焼却灰を、還元雰囲気の中で、脱塩素化処理温度に維持する脱塩素化処理工程を設定し、脱塩素化処理工程で脱塩素化処理された焼却灰を急冷処理工程で急冷処理する点にあり、その作用効果は次の通りである。

30 【0005】(作用)酸素濃度を低く維持した還元雰囲気において、所望の温度に維持することによって、焼却灰の脱塩素化が進み、ダイオキシンが無害化物質に変化する。そして、この無害化物質を急冷処理することによって、一旦無害化した物質が他の物質と再反応することによって、再びダイオキシンが発生することを防止する。

40 【0006】(効果)上記のように脱塩素化処理工程と急冷処理工程を焼却灰に施すことによって、焼却灰中のダイオキシンを除去できる。そして、このような処理工程を後燃焼帯や後処理工程という焼却炉内において行うので、一旦焼却場に廃棄された焼却灰を対象とする場合に比べて、次のような利点を持っている。後燃焼帯に対しては元々灰化処理する為の燃焼用空気の供給設備や加熱装置等を備えているので、それらの装置を利用したり僅かな改良を施すだけで、還元雰囲気を比較的容易に作り出すことができるとともに、後燃焼帯における焼却灰は一定以上の温度を保有しているので、脱塩素化処理温

度に維持する脱塩素化処理工程も作り出し易い。

【0007】〔構成〕請求項2記載の本発明による特徴構成は、燃焼済の被焼却物を灰化処理する後燃焼帯から、前記後燃焼帯で処理された焼却灰を処理する後処理工程までの焼却灰処理経路に、還元雰囲気を作り出す酸素濃度調節手段と、前記焼却灰を脱塩素化処理温度に設定する温度調節手段とからなる脱塩素化処理手段を設けるとともに、脱塩素化処理された焼却灰を急冷処理する急冷処理手段を設けている点にあり、その作用効果は次の通りである。

【0008】〔作用〕酸素濃度調節手段によって還元雰囲気を作り出し、その還元雰囲気中において、温度調節手段により所望の温度に維持することによって、焼却灰の脱塩素化が進み、ダイオキシンが無害化物質に変化する。そして、この無害化物質を急冷処理手段により急冷処理することによって、一旦無害化した物質が他の物質と再反応することを阻止し、ダイオキシンが再生されることを防止する。

【0009】〔効果〕上記のように脱塩素化処理工程と急冷処理工程を焼却灰に施すことによって、焼却灰中のダイオキシンを除去できる。そして、このような処理手段を焼却炉に装備するので、焼却炉以外に専用の装置を必要とせず、製造コスト面で有利である。後燃焼帯に対しては元々灰化処理する為の燃焼用空気の供給設備や加熱装置等を備えているので、それらの装置を利用したり僅かな改良を施すだけで、還元雰囲気を比較的容易に作り出すことができるとともに、後燃焼帯における焼却灰は一定以上の温度を保有しているので、脱塩素化処理温度に維持する脱塩素化処理工程も作り出し易い。

【0010】〔構成〕請求項3記載の本発明による特徴構成は、請求項2記載の本発明による特徴構成において、前記脱塩素化処理手段が、前記後燃焼帯に設けてある点にあり、その作用効果は次の通りである。

【0011】〔作用効果〕燃焼帯より後燃焼帯に送られてくる処理物は相当な高温状態にあると考えられるので、この処理物の保有熱を利用して脱塩素化処理温度(350℃～550℃)に維持することによって、脱塩素化処理とともに灰化処理(灰化処理温度は約1000℃～500℃位)を共に行うことができる。二つの処理を同時に行うことができるので、処理工程が簡略化できる。

【0012】〔構成〕請求項4記載の本発明による特徴構成は、請求項2記載の本発明による特徴構成において、前記脱塩素化処理手段が、前記後燃焼帯からの焼却灰を後処理工程に誘導する誘導経路部に設けてある点にあり、その作用効果は次の通りである。

【0013】〔作用効果〕後燃焼帯から後処理工程への誘導経路部において脱塩素化処理を施すので、一旦廃棄場に廃棄された焼却灰を処理する場合に比べて、焼却炉より放出されたものでないだけに、灰化処理された直後

の処理物の物理的性状或いは化学的性状が一定していると考えられるので、脱塩素化処理を施す前に乾燥処理する等の前処理を施す必要はない。また、脱塩素化処理を誘導経路部に設けているので、誘導経路部自体は元々灰化処理された処理物を後処理工程に誘導するだけの機能を備えているだけであるので、この誘導経路部に脱塩素化処理手段を設けることによって、誘導経路部に機能を付加することができ、脱塩素化処理手段を設けるスペースを新たに確保する必要がない。

10 【0014】〔構成〕請求項5記載の本発明による特徴構成は、請求項4記載の本発明による特徴構成において、前記誘導経路部に、前記脱塩素化処理手段とともに、前記後燃焼帯からの焼却灰を一旦受け止める蓄積手段を設けてある点にあり、その作用効果は次の通りである。

【0015】〔作用効果〕後燃焼帯から灰化処理された処理物を蓄積手段によって蓄積し、蓄積した焼却灰に脱塩素化処理手段によって脱塩素化処理を施す。脱塩素化処理手段を設ける位置を誘導経路部に設定するので、後処理工程に向けて移動するだけであった処理物を受け止める蓄積手段を設けるだけでよく、脱塩素化処理を行う為に追加する機器を少なく抑えることができる。

【0016】〔構成〕請求項6記載の本発明による特徴構成は、請求項2記載の本発明による特徴構成において、前記酸素濃度調節手段が、前記焼却灰を処理する燃焼用空気窒素を加えて還元雰囲気を作り出す手段である点にあり、その作用効果は次の通りである。

【0017】〔作用効果〕燃焼帯や後燃焼帯に対しては元々空気の供給手段が設けてある。したがって、還元雰囲気を作り出す専用の機構を設けるのではなく、既設の空気供給手段を利用することによって、燃焼用空気窒素を加えるだけの処理で還元雰囲気を簡単に作り出すことができる。

【0018】〔構成〕請求項7記載の本発明による特徴構成は、請求項2記載の本発明による特徴構成において、前記酸素濃度調節手段が、前記焼却灰を処理する燃焼用空気の供給量を調節するダンバ機構である点にあり、その作用効果は次の通りである。

【0019】〔作用効果〕燃焼用空気の供給量をダンバによって調節することによって、酸素濃度が所定値以上であれば空気の供給量を絞り、酸素濃度が所定値以下であれば空気の供給量を増やす制御が行え、適切な還元雰囲気を作り出すことができる。したがって、燃焼用空気を供給する手段に対して窒素を混入させる等の対応を必要とせず、ダンバを設けるだけの簡単なものでよい。

【0020】〔構成〕請求項8記載の本発明による特徴構成は、請求項2記載の本発明による特徴構成において、前記温度調節手段が、前記焼却灰を冷却する手段である点にあり、その作用効果は次の通りである。

【0021】〔作用効果〕焼却灰に対して脱塩素化処理を施す為に焼却灰自体の温度を所定温度に維持することが必要であるので、焼却灰が高温であれば冷却する手段で冷却することになる。つまり、直接焼却灰に冷却する手段を作用させることになるので、空気温度を調節する方法よりも冷却効果を直接的に効かすことができる。

【0022】〔構成〕請求項9記載の本発明による特徴構成は、請求項2記載の本発明による特徴構成において、前記温度調節手段が、前記焼却灰を加熱する手段である点にあり、その作用効果は次の通りである。

【0023】〔作用効果〕焼却灰に対して脱塩素化処理を施す為に焼却灰自体の温度を所定温度に維持することが必要であるので、焼却灰が低温であれば加熱する手段で高溫化することになる。つまり、直接焼却灰に加熱する手段を作用させることになるので、空気温度を調節する方法よりも加温効果を直接的に効かすことができる。

【0024】〔構成〕請求項10記載の本発明による特徴構成は、請求項1又は2記載の特徴構成において、前記後燃焼帯に、前記焼却灰を後方に搬送する搬送装置を設けるとともに前記焼却灰を上下反転させる反転機構を設けてある点にあり、その作用効果は次の通りである。

【0025】〔作用効果〕搬送装置は、後燃焼帯において灰化処理された焼却灰を後処理工程に送るものであるが、この搬送装置に反転機構を設けることによって、搬送装置で送られる処理物を反転させることができる。焼却灰は、表面層と底層とが混合されることになるので、灰自体の温度、酸素濃度、集積度等の均一化が図られ、脱塩素化処理工程が行い易くなる。

【0026】〔構成〕請求項11記載の本発明による特徴構成は、燃焼帯より送られる焼却物を処理する後燃焼帯に、前記被焼却物の搬送方向上手側にその被焼却物を燃焼処理する灰化処理領域と、前記灰化処理領域の搬送下手側に被焼却物を脱塩素化処理する脱塩素化処理領域を設けてある点にあり、その作用効果は次の通りである。

【0027】〔作用効果〕燃焼帯に近い搬送上手側に灰化処理領域を設定することによって、予め脱塩素化処理の障害となる未灰化物の処理を行って、被焼却物の促進を図っている。しかも、後燃焼帯において、本来の機能を発揮する灰化処理領域を残しながら、脱塩素化処理領域を確保できるので、脱塩素化処理工程の為の専用の領域を確保する必要がない。

【0028】〔構成〕請求項12記載の本発明による特徴構成は、請求項2記載の特徴構成において、前記急冷処理手段が、前記燃焼帯や前記後燃焼帯から漏出する燃焼残渣を水中で受止め回収する水封機構である点にあり、その作用効果は次の通りである。

【0029】〔作用効果〕燃焼帯や後燃焼帯には処理物を搬送する火格子を設けているが、燃焼残渣がこの火格

子の間より漏れ出ることがあり、漏れ出る燃焼残渣を受け止めて溶融処理工程に送る為の水封機構が設けてある。水封機構が後燃焼帯に対応して設けてあるので、脱塩素化処理を受けた焼却灰を急冷処理する為にこの水封機構を使用できる。水封機構を急冷手段に兼用することができ、処理設備の簡素化が図れる。

【0030】

【発明の実施の形態】ゴミ焼却炉は、図1に示すように、被焼却物であるゴミを収容するホッパ3と、ゴミを焼却する燃焼室2と、焼却済みの灰を集める灰ビット4等を設けて構成してある。燃焼室2は、ホッパ3の下端部に設けられたブッシャ5により投入されたゴミを乾燥させ着火点近傍まで加熱する乾燥帶6と、乾燥ゴミを燃焼させる燃焼帶7と、その燃焼帶7で燃焼したゴミを灰化する後燃焼帶8とを上方から下方に段階的に配置して構成してある。後燃焼帶8で灰化したゴミは後処理工程に誘導する誘導経路10を通して落下し、後記するコンベア機構11Aにより灰ビット4に搬送集積される。

【0031】燃焼帶7は前部燃焼帶7Aと後部燃焼帶7Bの二領域で構成してあり、ゴミは前部燃焼帶7Aで主に燃焼した後、後部燃焼帶7Bで完全に燃焼するように制御される。燃焼室2下部には、送風機16により送られた加熱空気を乾燥・燃焼用の空気として燃焼室2に供給する供給路17を設けてあり、乾燥帶6、燃焼帶7、後燃焼帶8に各別に供給量を調節するダンパDを設けてある。燃焼室2で発生した燃焼ガスは、排熱ボイラ12によって発電機13のエネルギーとして利用すべく熱エネルギーが蒸気の形で取り出され場外に供給され、電気集塵機等からなる排ガス処理装置14によりばいじんや有害ガスを除去して排気される。図3に示すように、乾燥帶6、燃焼帶7、後燃焼帶8には、ブッシャ5により投入されたゴミを搅拌搬送する固定火格子9Aと可動火格子9Bを搬送方向に沿って交互に配し、可動火格子9Bを油圧機構（図示せず）で斜め上下方向に搬動することによりゴミを搬送するストーカ機構9を設けてある。

【0032】このとき火格子上のゴミに乾燥又は燃焼用の空気を供給すべく、乾燥帶6、燃焼帶7、後燃焼帶8の下方に、風箱6a、7a、8aを設け、乾燥帶6へは乾燥用の空気、燃焼帶7へは燃焼用の空気、後燃焼帶8へは灰化のための空気を供給するように構成してある。各風箱6a、7a、8aの下方は、それら風箱6a、7a、8aからの灰等の落下物を灰ビット4に向けて搬送するコンベア機構11Aを備えた水封機構11を設けてある。

【0033】焼却炉における基本的な燃焼制御形態は次のようなものである。図1に示すように、燃焼室2には、燃焼状態をモニタするために、乾燥帶6上のゴミの温度を検出する放射温度検出手段1、燃焼帶7の温度を検出する熱電対である炉出口温度検出手段15、燃焼空

気量を検出する圧力検出手段(図示せず)等を設けてある。マイクロコンピュータを搭載してなる燃焼制御装置18は各種センサからの検出値を受けて、燃焼制御装置18で燃焼状態を評価し、その評価結果に基づきアッシャ5及びストーカー用の駆動シリングC4、C3、C2、C1の作動速度を調節し、アッシャ5によるゴミの投入速度、ストーカー機構9によるゴミの搬送速度、ダンパDの開度等の調節を行い適正な燃焼状態に調節維持すべくを設けてある。

【0034】後燃焼帯8におけるダイオキシンを低減する構成について説明する。後燃焼帯8において灰化された焼却灰に対してダイオキシンの含有量を低減する方法としては、

① 還元雰囲気中(焼却灰自体の酸素濃度0~8パーセント)において、

② 焼却灰の温度を脱塩素化処理温度(350~550°C)で所定時間(約1時間以内)維持し、

③ その後、急冷処理(200°C以下)する、方法が採用される。

【0035】焼却灰中の酸素濃度を維持する為の手段を次のように構成する。図2に示すように、後燃焼帯用風箱8aに対して燃焼用空気の供給口8bを設けてあり、この空気供給口8bとは別に窒素の供給口8cを設けてあり、空気を基にして分離した窒素を風箱8aに投入するようにする。このように、窒素を封入するのは、元来、後燃焼帯8においては酸素濃度が高い雰囲気になっているからである。

【0036】ここでは、窒素を封入する方法によって酸素濃度の調節を行うようにしたが、別な方法としては、図4に示すように、ストーカー機構9の下方で風箱8aの通風経路に多数の小ダンパ機構19を並設し、個々の小ダンパ機構19の開閉によって還元雰囲気を作り出すようにしてもよい。風箱8aに窒素を混入させる手段又は風箱8aに設けた小ダンパ機構19とを酸素濃度調節手段と総称する。焼却灰中の酸素濃度を測定する手段としては、図3に示すように、固定火格子9Aの先端部に酸素センサ20を埋め込み、焼却灰との接触によって酸素濃度を測定することにしてもよい。

【0037】後燃焼帯8上での焼却灰の温度を脱塩素化処理温度に維持する温度調節手段について説明する。後燃焼帯8上での焼却灰の温度を測定する為に、図3に示すように、放射温度検出手段1を後燃焼帯8の上方に設置する。ただし、放射温度検出手段1の代わりに、固定火格子9Aの先端部に熱電対式の温度センサを設けてもよい。脱塩素化処理温度に維持する機構としては、燃焼帯7より送られてくる処理物の保有温度に依存する面が高いので、加熱手段と冷却手段との両方を備え、両手段で脱塩素化処理温度に維持することにする。図2に示すように、後燃焼帯8の両側方に供給用の空間aを設け、冷却水用の配管21と燃料用の配管22とを空間a内に

10 装備して、内側壁に冷却水放出用のノズル21Aと加熱用のバーナー22Aとを取り付けている。バーナー22Aについては、図1に示すように、焼却炉の後壁にも取り付けている。一方、ストーカー機構9の上方に冷却水用の配管21と加熱用配管23とを左右両側壁間に亘って架設し、配管21、23の中間部を焼却灰中に入り込ませて、焼却灰自体を冷却加熱する構成としてある。

尚、加熱用配管23内には紐状のヒータを挿入してある。ここに、冷却水の配管21、加熱用配管23、バーナー22A、ノズル21A、ヒーター等を温度調節手段と称する。温度調節手段と酸素濃度調節手段とを合わせて脱塩素化処理手段と称する。

【0038】以上のような構成によって、放射温度計測手段1からの焼却灰の温度と酸素センサ20からの酸素濃度計測値を脱塩素化処理用の制御手段24に入力して、所定値に維持するように、制御手段24より冷却水用の制御弁25、燃料用の制御弁25、ヒータ用のスイッチ26に動作指令を付与する。酸素濃度と温度とを所定状態に維持して一定時間維持すると、焼却灰の脱塩素化処理が行える。脱塩素化処理された焼却灰は、ストーカー機構9によって誘導経路部10を通して後処理工程に送られる。つまり、焼却灰は水封機構11内に落下して急冷処理される。

【0039】以下に別の実施形態を説明する。

(1) 温度調節手段において焼却灰を冷却する方法としては、固定火格子9Aに冷却構造を設けてもよい。図5に示すように、固定火格子9Aを支持する両側フレーム(図示せず)を通して固定火格子9Aの基端部に冷却水配管21を連結し、固定火格子9Aの基端部に左右一杯に冷却水経路27を形成し、直接固定火格子9Aを冷却して、この固定火格子9Aで焼却灰を冷却するようにしてもよい。

(2) 酸素濃度を所定値に維持する際に、一助となる焼却灰の反転機構28について説明する。図6及び図7に示すように、炉内の両側に設けられた固定支持フレーム(図示せず)に渡って丸棒状の支軸29を固定火格子9Aに相当数だけかけ渡して固定するとともに、各支軸毎に固定火格子9Aを遊嵌して、支軸29の軸芯回りで各固定火格子9Aを揺動可能に構成し、バネ30によって戻し付勢する。後燃焼帯8の固定火格子9A全てを揺動可能に構成する。一方、可動火格子9Bについても同様の構成を適用する。つまり、左右固定支持フレーム近くに設けてある可動支持フレーム(図示せず)に、可動火格子9Bに相当する数の丸棒状の支軸29を架設して固定する。各支軸29に対して可動火格子9Bを遊嵌して、支軸29の軸芯回りで各可動火格子9Bを揺動可能に構成し、バネ30によって戻し付勢する。後燃焼帯8の可動火格子9B全てを揺動可能に構成する。以上のような構成によって、各固定火格子9A及び各可動火格子9Bが各支軸29回りで揺動可能である。そして、図6

及び図7に示すように、後燃焼帯8における終端位置に対応する固定火格子9Aに対して固定火格子9Aを搬送方向上手側に向けて起立駆動駆動するラックビニオン機構31を設ける。ビニオン31Aを固定火格子9Aに固定し、ラックギヤ31Bを固定支持フレームに取り付けてあり、シリング32によってラックギヤ31Bを駆動するようにしてある。通常作業時においては、図7(イ)に示すように、各固定火格子9Aと可動火格子9Bは、搬送下手側に位置する火格子の背中に接する前倒れ状態に設定されている。ここで、ラックビニオン機構31を作動させると、図7(ロ)に示すように、対応する固定火格子9Aが後方(搬送上手側)に向けて駆動するので、この駆動作動を受けて搬送上手側の各火格子9A、9Bが駆動するため各火格子9A、9B上の焼却灰が攪拌され反転状態となる。

【0040】(3)先に記した後燃焼帯8に対する風箱8aは一つのものについて記載したが、ここでは、搬送方向において二分割したものを記載する。図8に示すように、上手側風箱8eと下手側風箱8fとに分割し、上手側風箱8eに燃焼用空気取入口8gと下手側風箱8fに窒素取入口8hを設ける。これによって、上手側風箱8eに対応した後燃焼帯8の上手側部分においては燃焼帯7から搬送された処理物の灰化処理を行い、下手側風箱8fに対応した後燃焼帯8の下手側部分においては灰化処理された焼却灰に対する脱塩素化処理を行うように構成できる。以上のような構成によって、搬送方向上手側に灰化処理領域と、灰化処理領域の搬送下手側に脱塩素化処理する脱塩素化処理領域を設けてあることになる。

【0041】(4)脱塩素化処理手段が、後燃焼帯8からの焼却灰を後処理工程に誘導する誘導経路部10に設けてある構成について記載する。図9に示すように、誘導経路部10に、後燃焼帯8からの焼却灰を受け止める上下一対の開閉弁33A、33Bを設ける。下開閉弁33Bを閉塞状態にして上開閉弁33Aを開き状態にして下開閉弁33Bに焼却灰を止め保持する。所定量溜まった状態で上開閉弁33Aを閉塞することによって焼却灰の蓄積を行なう。このような上下一対の開閉弁33A、33Bを焼却灰の蓄積手段と称する。誘導経路部10の両側方には、焼却灰に対するヒータ式の加熱装置34を設けてある。後燃焼帯8からの焼却灰は保有熱が小さいと考えられるので、冷却装置は必要ではないであろう。燃焼用の空気と窒素との混合気を導入する導入口10Aも設けてある。加熱装置34によって脱塩素化温度を維持することによって、ダイオキシンの減少を図ることが

できる。尚、ここでは、酸素濃度を維持する為の酸素センサ、及び、焼却灰の温度検出手段、さらに、これらからの計測値を受けて脱塩素化処理工程を司る制御装置は図示していない。このように、誘導経路部10に脱塩素化処理手段を設けた点について記載したが、急冷処理工程は前記した水封機構11で行うこととする。

【0042】(5)急冷処理手段について水封機構11を兼用する構成について記載した。ここでは、後燃焼帯8で脱塩素化処理を行った場合に、急冷処理手段を前記した誘導経路部10に設ける構成を採ってもよい。つまり、図9に示すように、上下一対の開閉弁33A、33Bからなる蓄積手段33を利用して、この蓄積手段33で後燃焼帯8より送られる脱塩素化処理を行った焼却灰を止め、前記した加熱装置34に替えて冷却水を噴霧するノズル35を設けて、蓄積された焼却灰を急冷することにしてもよい。

【0043】尚、特許請求の範囲の項に図面との対照を便利にする為に符号を記すが、該記入により本発明は添付図面の構成に限定するものではない。

【図面の簡単な説明】

【図1】焼却炉の全体縦断正面図

【図2】後燃焼帯での加熱、冷却手段を示す縦断側面図

【図3】後燃焼帯での脱塩素化処理工程を示す縦断正面図

【図4】後燃焼帯への風箱内にダンパーを設けた状態を示す縦断正面図

【図5】固定火格子に冷却水経路を設けた状態を示す斜視図

【図6】固定火格子を駆動駆動可能にして、焼却灰を反転攪拌する機構を示す斜視図

【図7】火格子の反転状態を示す動作原理図

【図8】後燃焼帯に灰化処理領域と脱塩素化処理領域とを設けた状態を示す縦断正面図

【図9】後処理工程への誘導経路部に脱塩素化処理領域を設けた状態を示す縦断正面図

【符号の説明】

7 燃焼帯

8 後燃焼帯

9 ストーカー式の搬送装置

10 誘導経路部

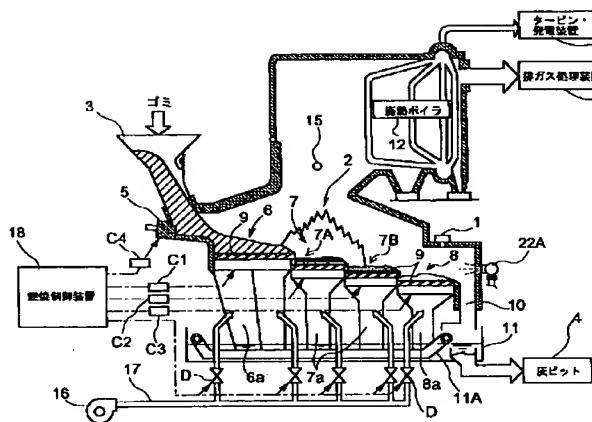
11 水封機構

19 ダンパー機構

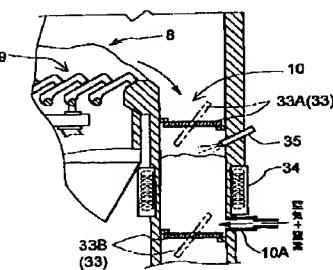
28 反転機構

33 蓄積手段

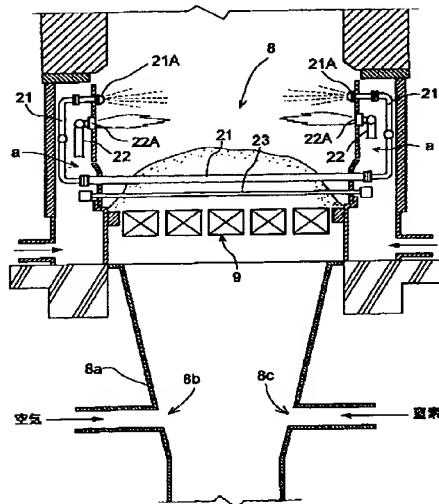
〔図1〕



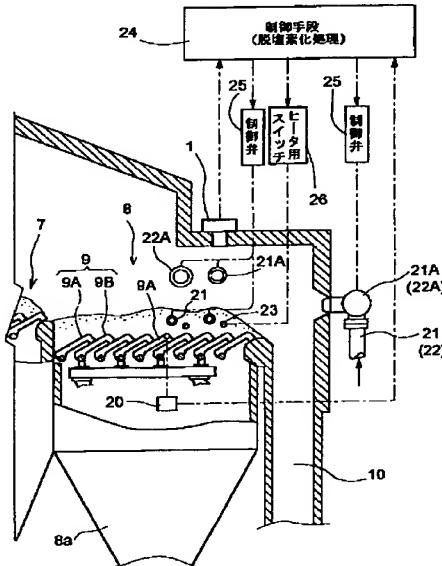
【図9】



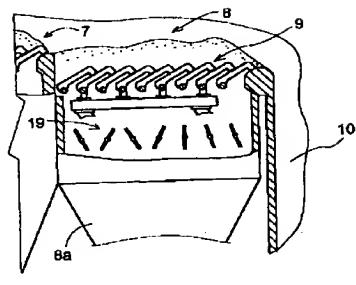
【図2】



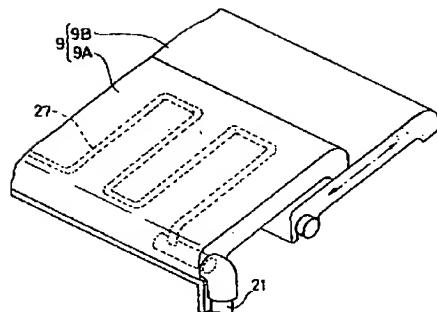
【图3】



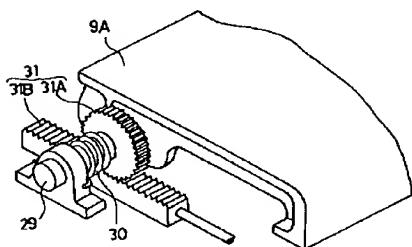
【図4】



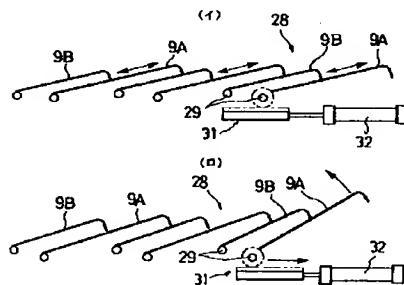
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

